

VEHICLE WITH MANUALLY OPERATED STEERING SYSTEM

Patent number: DE1950361
Publication date: 1971-04-22
Inventor: KULICK BRUNO; LAMNECK KARL-HEINZ
Applicant: LANSING BAGNALL LTD
Classification:
- International: B60Q
- european: B60K28/06; B60T7/14; B62D1/04
Application number: DE19691950361 19691006
Priority number(s): DE19691950361 19691006; DE19691962816 19691215;
AT19700009119 19701009; FR19700036577 19701009;
GB19700048318 19701012; NL19700014770 19701008;
US19700078649 19701007

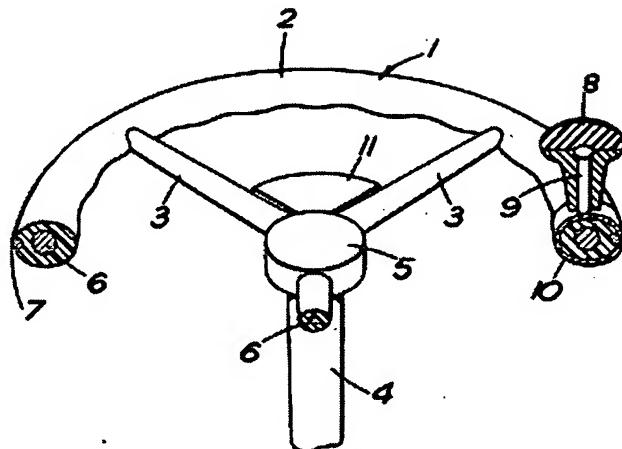
Also published as:

- US3703217 (A1)
- NL7014770 (A)
- GB1317761 (A)
- FR2109278 (A5)
- ES384363 (A)

[more >>](#)

Abstract not available for DE1950361
Abstract of corresponding document: **US3703217**

A vehicle has a manually operated steering system controlled by a steering handle, there being mounted on the steering handle an operating element which, in the event of a sudden disability of the driver, effects operation of a shutting-down system on the vehicle. The operating element comprises an electrical conductor mounted on the steering handle and functioning as a capacitive transmitter which constitutes the active capacitance in a capacitive bridge circuit for detecting a change in the effective capacitance of the capacitive transmitter, according to whether or not a driver's hand is on the steering handle. The bridge circuit operates a relay which switches off the vehicle circuits and also controls an hydraulic ram assembly which acts on a brake when the relay is operated.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51)

Int. Cl.:

B 60

B 62 d

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DEUTSCHES PATENTAMT

(52)

Deutsche Kl.: 63 c, 67
63 c, 48

(10)

Offenlegungsschrift 1 950 361

(21)

Aktenzeichen: P 19 50 361.8

(22)

Anmeldetag: 6. Oktober 1969

(23)

Offenlegungstag: 22. April 1971

Ausstellungsriorität: —

(30)

Unionspriorität

(31)

Datum:

—

(32)

Land:

—

(33)

Aktenzeichen:

—

(34)

Bezeichnung: Fahrzeug mit handbetätigter Lenkung

(35)

Zusatz zu: —

(36)

Ausscheidung aus: —

(37)

Anmelder: Lansing, Gabnall Ltd., Basingstoke, Hampshire (Großbritannien)

Vertreter: Delfs, K., Dipl.-Ing., 2000 Hamburg; Glawe, R., Dr.;
Moll, W., Dr.; 8000 München, Patentanwälte

(38)

Als Erfinder benannt: Kulick, Bruno, 6712 Bobenheim;
Lamneck, Karl-Heinz, 6700 Ludwigshafen

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DR 1 950 361

DR. ING. E. HOFFMANN · DIPLO. ING. W. EITLE · DR. RER. NAT. K. HOFFMANN
PATENTANWÄLTE

D-8000 MÜNCHEN 81 · ARABELLASTRASSE 4 · TELEFON (0811) 911087

1950361

Lansing GmbH in Roxheim/Pfalz

Fahrzeug mit handbetätigter Lenkung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeug mit handbetätigter Lenkung, wie z.B. ein Kraftfahrzeug, Flurförderzeug und dergleichen.

Bei jeder Art solcher Fahrzeuge erscheint es wünschenswert, Vorsorge für den Fall einer plötzlichen Übelkeit, des Ohnmächtigwerdens oder des Ablebens des Fahrzeugführers zu treffen, derart, daß das Fahrzeug dann sogleich stillgesetzt wird. Bei den vielseitigen Belastungen des menschlichen Organismus durch die Anforderungen des neuzeitlichen Verkehrswesens wie auch der gesamten Lebensumstände sind solche Fälle immerhin in Rechnung zu stellen, und es kommt dann darauf an, großen materiellen oder persönlichen Schaden durch das plötzlichführerlos gewordene Fahrzeug zu verhindern.

-2-

109817/0806

Bei elektrischen Bahnen ist es bereits bekannt geworden, einen durch den Führer von Zeit zu Zeit niederzudrückenden sog. Totmann-Druckknopf vorzusehen, der im Falle seiner Nichtbetätigung nach einer festgesetzten Zeitverzögerung den Zug zum Stillstand bringt. Solche Zeitverzögerungen, die im Bahnwesen in der Größenordnung von Minuten liegen können, sind im Verkehr mit lenkbaren Fahrzeugen indessen nicht angängig. Hier kommt es darauf an, ein sehr rasches Wirksamwerden der Stillsetzeinrichtung zu erzielen, ohne daß hierdurch für den Fahrzeugführer infolge der Notwendigkeit, die Stillsetzeinrichtung normalerweise außer Funktion zu halten, irgendwelche Unbequemlichkeiten entstehen, d.h. ohne irgendwelche mit der normalen Führung des Fahrzeuges nicht in Zusammenhang stehenden Tätigkeiten zu erfordern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Fahrzeug für den Fall einer plötzlichen Unfähigkeit des Fahrzeugführers mit einer Stillsetzeinrichtung ausgerüstet ist, deren Betätigungsorgan an dem Lenkungshandgriff angeordnet ist.

Insbesondere sieht die Erfindung vor, daß die Betätigungsseinrichtung als kapazitiver Geber in Gestalt mindestens eines elektrischen Leiters in den Lenkungshandgriff, beispielsweise ein Lenkrad, eingelassen ist. Dieser kapazitive Geber liegt vorzugsweise in einer kapazitiven Brückenschaltung, bei deren Verstimmung durch Abheben der Hand des Fahrers von dem Lenkungshandgriff ein Signal an einen elektrischen und/oder hydraulischen bzw. pneumatischen Steuerkreis weitergegeben wird.

Eine erhebliche Verbesserung der Abstimmmöglichkeit läßt sich dadurch erreichen, daß in den Lenkungshandgriff zwei gegeneinander isolierte elektrische Leiter eingelassen sind, von denen einer zur Herbeiführung eines Hautkontakte auf der Oberfläche des Lenkungshandgriffes in geeigneter Lage in Er-

scheinung tritt. Damit ist eine gegenüber stets vorhandenen und nicht immer kontrollierbaren Streukapazitäten in den Vordergrund tretende bestimmte Kapazität gegeben, die allerdings durch die Vergrößerung der einen Elektrode durch die Handfläche des Fahrzeugführers merklich veränderbar ist.

An die Stelle des kapazitiven Gebers kann selbstverständlich auch ein ohm'scher oder ein induktiver Geber treten, der gleichfalls in einer entsprechenden Rückenschaltung liegt. Auch ist es im Rahmen der Erfindung denkbar, einen pneumatischen oder hydraulischen Geber etwa in der Weise zu verwirklichen, daß ein Schlauch auf dem Lenkungshandgriff entlang geführt ist, dessen Durchtrittsquerschnitt bzw. ^{sich}-widerstand/durch den Auflagedruck der Hand verändert.

Weitere Einzelheiten der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit einem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel hervor.

Fig. 1 zeigt ein mit einem kapazitiven Geber ausgestattetes Lenkrad, wie es beispielsweise bei erfindungsgemäß ausgestatteten Flurförderzeugen Verwendung findet;

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch den Ring des Lenkrades gemäß Fig. 1 mit den an den kapazitiven Geber angeschlossenen elektrischen Schaltkreisen der Stillsetzeinrichtung;

Fig. 3 zeigt einen über die elektrischen Schaltkreise gesteuerten hydraulischen Kreis der Stillsetzeinrichtung.

Das in Fig. 1 gezeigte Lenkrad 1 besteht in üblicher Weise aus einem Ring 2, der über drei Speichen 3 von einer auf

1950361

die Längssäule 4 aufgesetzten Nabe 5 getragen wird.

Die Speichen wie auch der Ring des Lenkrades weisen in ihrem inneren die übliche metallische Seele 6 auf, die mit der ^{Masse} des Fahrzeuges verbunden ist. In seinem Ausenumfang ist in den Ring 2 nun weiterhin ein elektrischer Leiter 7 eingelassen, der zu der Seele 6 des Ringes parallel verläuft und somit eine bestimmte Kapazität darstellt, deren beide Elektroden von der Seele 6 und dem Leiter 7 gebildet werden. Vorzugsweise liegt ein Teil der Oberfläche des Leiters 7 frei, um mit der Hand des Fahrzeugführers in Berührung treten zu können.

An einer Stelle ist, wie auf der rechten Seite der Figur ersichtlich, auf den Ring 2 des Lenkrades ein Kurbelknopf 8 aufgesetzt, wie er bei Flurförderzeugen, aber etwa auch bei Versehrtenfahrzeugen üblich ist. Dieser Knopf befindet sich auf einer metallischen Achse 9, die auf einer gleichfalls metallischen Hülse 10 befestigt ist, welche den Ring 2 umschließt. Die Hülse 10 steht mit dem Leiter 7 in Verbindung.

In dem Gehäuse 11, welches zwischen zwei Speichen 3 des Lenkrades angebracht ist, befindet sich der mit dem Geber zusammenarbeitende elektrische Schaltkreis der Stillsetzeinrichtung, soweit er mit dem beweglichen Teil des Lenkrades 1 bzw. der Lenksäule 4 verbunden ist. Dieser Schaltkreis ist vorzugsweise in das Gehäuse 11 eingegossen, um ihn gegen Erschütterungen unempfindlich zu machen.

Die interessierenden Einzelheiten dieses Schaltkreises 11 sind in Fig. 2 dargestellt. Die durch die Seele 6 und den Leiter 7 gebildete Kapazität liegt in einer kapazitiven Brückenschaltung, die von einem Oszillatator 12 gespeist wird.

1950361

- 5 -

Die Vergleichskapazität 13 der Brückenschaltung ist zum Ausgleich veränderlich ausgebildet und kann sich gegebenenfalls aus einer Anzahl parallel geschalteter Kondensatoren zusammensetzen. Weiterhin liegen in der Brückenschaltung zwei Hälften einer Wicklung des Wandlers 14, mit dessen Ausgang eine monostabile Kippschaltung 15, vorzugsweise mit Verstärkungseigenschaft, verbunden ist. Die Ausgänge der Kippschaltung 15, die noch innerhalb des Gehäuses 11 untergebracht ist, sind zweckmäßigerweise mittels Koaxial-Kabel an Schleifringen 16 auf der Längssäule 4 geführt. Ebenso erfolgt über Schleifringe die Stromversorgung des Oszillators 12 und der Kippschaltung 15.

Um Kontaktstörungen infolge von Erschütterungen mit Sicherheit auszuschalten, ist jeder Schleifring vorzugsweise mit drei Bürsten besetzt, von denen jedoch jeweils nur eine schematisch dargestellt ist. Von den mit dem Ausgang der Kippschaltung 15 verbundenen Bürsten führen Leitungen zu einem Relais 17, das einen Kontakt 17a in dem elektrischen Hauptschaltkreis des Fahrzeugs betätigt.

In letzterem ist 18 eine Sicherung, 19 der übliche Schlüsselschalter und 20 ein Umschalter, der eine nachfolgend noch erläuterte Funktion besitzt. Die Klemmen 21 und 22 sind mit dem Minus- bzw. Plus-Pol der Fahrzeugbatterie verbunden. Die Klemme 23 wirkt zur Fahrschaltung im Falle eines elektrischen Antriebes und gegebenenfalls zu einer Schaltung für die Hydraulik des Fahrzeugs.

24 ist ein Schütz im Speisestrom-kreis der Hydraulik-pumpe 27 (Fig.3), 25 und 26 sind Magnetventile, deren Funktion nachfolgend in Verbindung mit Fig. 3 beschrieben wird.

-6-

109817/0806

Die Pumpe 27 saugt im Fall ihrer Betätigung durch den Schalter 20 bei geschlossenen Kontakten 17a und 19 Hydraulikflüssigkeit aus dem Tank 28 an. Das Magnetventil 25, welches die Verbindung der Pumpe 27 mit dem Haupthydraulikkreis des Fahrzeugs herzustellen vermag, ist dabei stromlos und geschlossen. Die von der Pumpe 27 geförderte Hydraulikflüssigkeit gelangt über das betätigte Magnetventil 26, in welches ein Rückschlagventil 26a eingebaut ist, sowie ein Drosselventil 27 unter einen Kolben 28 in einen Hydraulikzylinder 29, der in unbeaufschlagtem Zustand durch eine Feder 30 herabgedrückt wird und dabei auf das Bremspedal 31 oder ein sonstiges Bremsorgan des Fahrzeugs einwirkt. Auf der Kolbenstange ist ein Nocken 32 angebracht, der in etwa die gezeigte Form besitzt und auf den Schalter 20 so einwirkt, daß dieser bei absinkendem Kolben 28 über das Schütz 24 die Pumpe 27 in Gang setzt, während er das Magnetventil 25 schließt.

Ist das Fahrzeug, etwa als Gabelstapler, mit einer entsprechenden Hydraulik ausgestattet und die Pumpe 27 entsprechend bemessen, so erfordert die Aufladung des Zylinders 28 unter gleichzeitiger Abschaltung der Fahrzeughydraulik nur einen Augenblick.

Im übrigen wird durch das Rückschlagventil 26a der unter dem Kolben 28 herrschende Druck aufrecht erhalten und die weiterhin geförderte Hydraulikflüssigkeit über das Magnetventil 25 dem Hydraulikkreis des Fahrzeugs zugeführt.

Die erstmalige Aufladung des Zylinders 29 unter Lösen der Bremse geschieht, sobald der Fahrzeugführer den Ring 2 des Lenkrades umfaßt, wodurch ein Signal von dem kapazitiven Geber an die Kippschaltung 15 weitergegeben wird, die den Kontakt 17a zum Schließen bringt.

Gibt der Fahrzeugführer den Ring 2 des Lenkrades oder auch den in Fig. 1 gezeigten Kurbelknopf 8 frei, so öffnet der Kontakt 17a und das Magnetventil 26 kehrt in seine Ruhestellung zurück, bei welcher der von der Pumpe 27 herführende Hydraulikpfad 33 geschlossen wird, während die unter dem Kolben 28 bislang befindliche Hydraulikflüssigkeit durch die Rücklaufleitung 34 in den Tank 28 entweichen kann. Durch den absinkenden Kolben 28 wird die Bremse betätigt und der Schalter 20 umgelegt.

Um eine möglicherweise doch erwünschte geringfügige Schaltverzögerung etwa für den Fall zu erreichen, daß der Fahrzeugführer das Lenkrad beim Umgreifen kurzzeitig freigibt, ist das einstellbare Drosselventil 27a vorgesehen.

Bei Leitungsbruch oder Undichtigkeit in dem Hydrauliksystem oder einer Unterbrechung in dem elektrischen Stromkreis, sei es durch Ausfall einer Verbindungsleitung, einer Sicherung, eines Kontaktes oder einer der beiden Magnetventilspulen, so wird gleichfalls der Zwangsbremsvorgang eingeleitet, da dann das Schütz 24 im Speisestromkreis der Pumpe 27 abfällt und das stromlos werdende Magnetventil 26 den Rücklauf der bislang unter dem Kolben 28 eingeschlossenen Hydraulikflüssigkeit in den Tank 28 freigibt, so daß der durch die Feder 30 belastete Kolben die Bremse zur Funktion bringt.

Es versteht sich, daß die genannten Funktionen auch auf andere als elektrische bzw. hydraulische Weise erzielt werden können, beispielsweise rein elektrisch oder rein hydraulisch, wie auch etwa auf pneumatischem Weg.

Selbst der Geber kann, wie bereits gesagt, als pneumatischer oder hydraulischer Geber ausgebildet sein, etwa wenn der Durchtrittsquerschnitt eines Schlauches auf den Handauflagedruck des Fahrzeugführers anspricht.

Weiterhin kann der an dem Lenkungshandgriff vorgesehene Geber ein Ohm'scher Geber sein, der aus zwei zunächst elektrisch voneinander getrennten Leitern besteht, die durch Hautkontakt miteinander in Verbindung gebracht werden können und auf diese Weise einen Ohm'schen Widerstand darstellen, der zweckmäßigerverweise wiederum in einer Brückenschaltung liegt.

Ebenso kann, wie bereits angedeutet, der Geber auch induktiv ausgebildet sein, indem in dem Ring des Lenkrades bzw. sonstigen Lenkungshandgriff einfach eine Spule untergebracht wird, die als aktive Induktivität in einer induktiven Brückenschaltung angeordnet ist. Eine solche induktive Brückenschaltung wird zwar durch Handannäherung an die aktive Induktivität keine wesentliche Verstimmung erfahren können, doch gibt es Fälle, beispielsweise beim Einsatz von Flurförderzeugen in Kühlhäusern oder im Winter im Freien, bei denen der Fahrzeugführer regelmäßig Handschuhe trägt. Solche Handschuhe können in einfacher Weise mit einer schmiegsamen Einlage aus einem ferromagnetischen Material versehen sein. Der recht unbestimmbare Handabstand würde in diesem Fall eine befriedigende Einstellung der Empfindlichkeit bei Verwendung eines kapazitiven Gebers womöglich ausschließen.

In dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel des letzteren ist der Kurbelknopf 8 so gestaltet, daß seine Achse 9 in einer hinreichenden Entfernung von der Oberseite des Knopfes endet, um die Signalabgabe zur Auslösung der Stillsetzeinrich-

1950361

- 9 -

tung nicht etwa dadurch zu verhindern, daß der ohnmächtig gewordene Fahrzeugführer von oben auf den Knopf sinkt. Bei der dargestellten Ausführung bedarf es daher zur Blockierung der Stillsetzeinrichtung für den normalen Fahrzeugbetrieb zumindest des Umfassens des Knopfschaftes im Bereich der Achse 9.

Selbstverständlich kann die Erfindung für den jeweiligen Einzelfall entsprechende Anpassungen erfahren, ohne die ihr Charakter verändert wird.

-10-

109817/0806

Patentansprüche

1. Fahrzeug mit handbetätigter Lenkung, dadurch gekennzeichnet, daß es für den Fall einer plötzlichen Unfähigkeit des Fahrzeugführers mit einer Stillsetzeinrichtung ausgerüstet ist, deren Betätigungsorgan (6, 7) an dem Lenkungshandgriff (1) angeordnet ist.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan aus mindestens einem in den Lenkungshandgriff (1) eingelassenen elektrischen Leiter (6, 7) als kapazitivem Geber besteht.
3. Fahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lenkungshandgriff aus einem Lenkrad (1) besteht und der Leiter von dessen metallischer Seele (6) gebildet wird.
4. Fahrzeug nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem elektrischen Leiter (6) ein auf der Oberfläche des Lenkungshandgriffes (1) freiliegender zweiter elektrischer Leiter (7), vorzugsweise abstandsgleich, als Gegenelektrode gegenüberliegt.
5. Fahrzeug nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf das Lenkrad (1) ein Kurbelknopf (8) aufgesetzt ist, dessen metallische Achse (9) mit dem zweiten elektrischen Leiter (7) in Verbindung steht.
6. Fahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (9) des Kurbelknopfes (8) sich nur in den Schaft des Knopfes erstreckt.

7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der kapazitive Geber (6, 7) als aktive Kapazität in einer kapazitiven Brückenschaltung (6, 7, 12, 13, 14) liegt.

8. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Lenkungshandgriff (1) als induktiver Geber mindestens eine Drahtspule eingelassen ist, die in einer induktiven Brückenschaltung liegt.

9. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Lenkungshandgriff (1) zwei von der Hand normalerweise gemeinsam berührte elektrische Leiter vorgesehen sind, die in einer Ohm'schen Brückenschaltung liegen.

10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Brückenschaltung eine monostabile Kippschaltung (15), vorzugsweise mit Verstärkungswirkung, nachgeschaltet ist, die den Steuerstrom für ein Sicherungsorgan (Relais 17) liefert.

11. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausbildung des Lenkungshandgriffes als Lenkrad (1) für die Herstellung der elektrischen Leitungsverbindungen auf der Lenksäule (4) Schleifringe (16) vorgesehen sind.

12. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Schleifring (16) mit drei, vorzugsweise abstandsgleich angeordneten, Bürsten besetzt ist.

13. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan aus einem hydraulischen oder pneumatischen Geber besteht.

14. Fahrzeug nach Anspruch 13, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß der Geber aus einem um den Lenkungs-handgriff gelegten Schlauch besteht, dessen Durchflußquerschnitt unter dem Auflagedruck der Hand des Fahrzeugführers veränderlich ist.

15. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß von dem an dem Lenkungshandgriff (1) vorgesehenen Betätigungsorgan ein Hydraulikkreis des Fahrzeugs gesteuert ist, der einen im drucklosen Zustand auf ein Bremsorgan (30) einwirkenden Hydraulikzylinder (29) enthält, mit dessen beweglichem Glied ein Schaltorgan (20) in dem Speisekreis der Hydraulikpumpe (27) in Stellverbindung steht, das bei Druckabfall in dem Hydraulikzylinder die Pumpe in Gang setzt.

16. Fahrzeug nach Anspruch 15, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß durch das Schaltorgan (20) weiterhin ein Ventil (25) gesteuert ist, welches den Zutritt der durch die Hydraulikpumpe (27) geförderten Hydraulikflüssigkeit in einen Hydraulikkreis des Fahrzeugs erst dann freigibt, wenn der Kolben des Hydraulikzylinders zunächst durch den von der Pumpe erzeugten Hydraulikdruck in seine das Bremsorgan freigebende Endstellung geführt ist.

17. Fahrzeug nach Anspruch 15 oder 16, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß dem Hydraulikzylinder (29) ein Rückschlagventil (26a) in Verbindung mit einem Ventil (26) vorschaltet ist, durch welches im Fall des Wirksamwerdens der Stillsetzeinrichtung ein Rückfluß aus dem Hydraulikzylinder freigegeben wird.

18. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventile als Magnetventile ausgebildet sind, deren Wicklung in einem elektrischen Schaltkreis liegt, der durch ein über das Betätigungsorgan an dem Lenkungshandgriff (1) gesteuertes Relais (17) unterbrochen werden kann.

19. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zuleitung des Hydraulikzylinders (29) ein vorzugsweise einstellbares Drosselventil (27) angeordnet ist.

a

109817/0806

15

63 c - 67 - AT: 06.10.1969 OT: 22.04.1971

Fig. 2

1950361

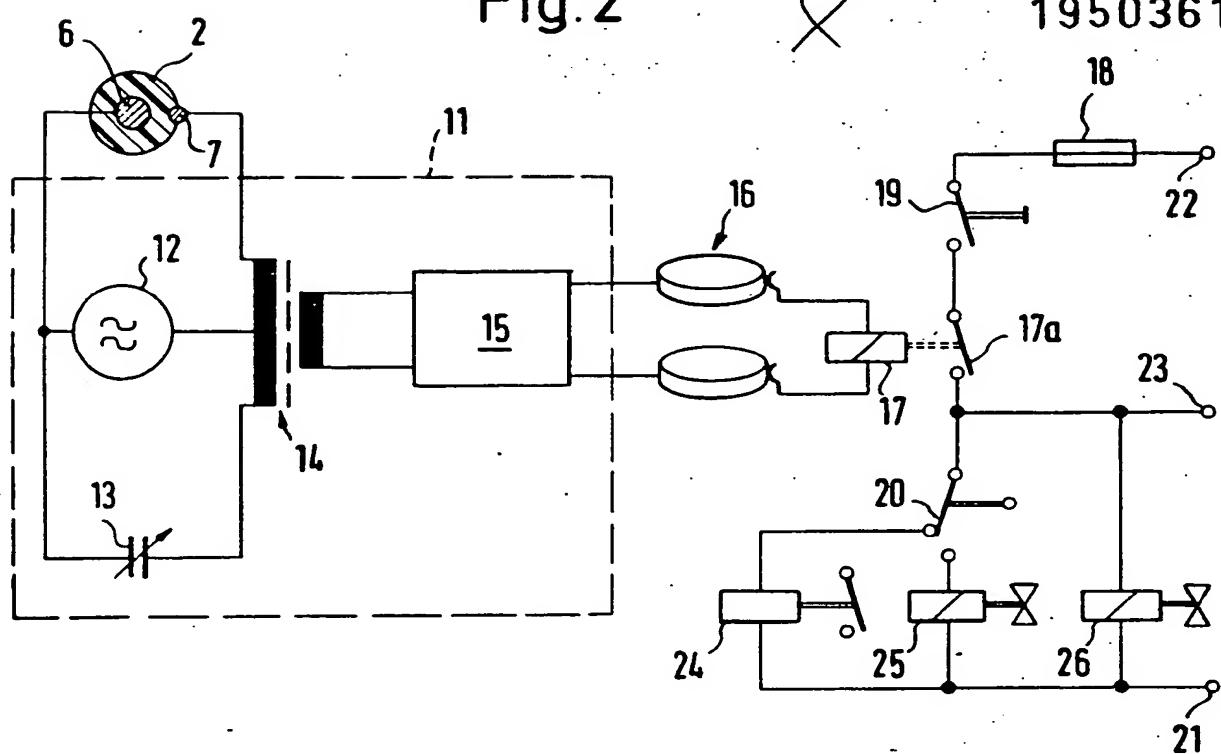
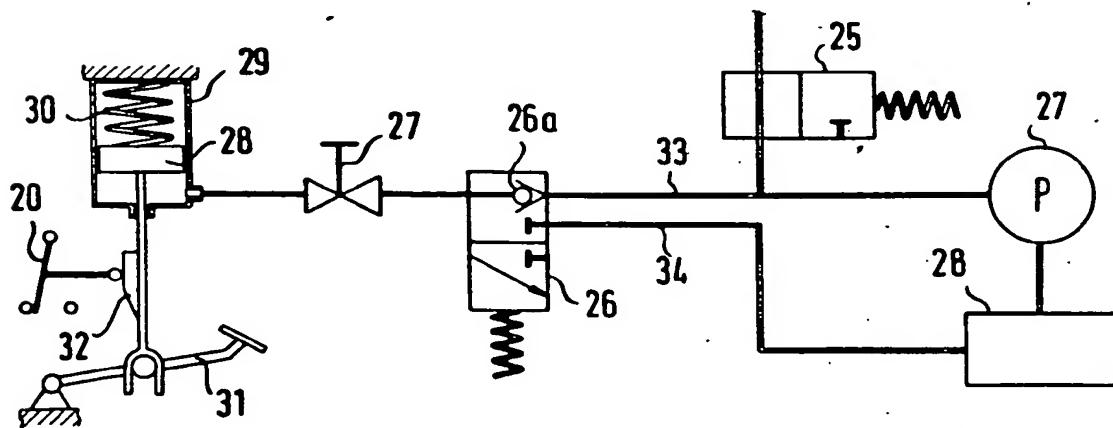


Fig. 3

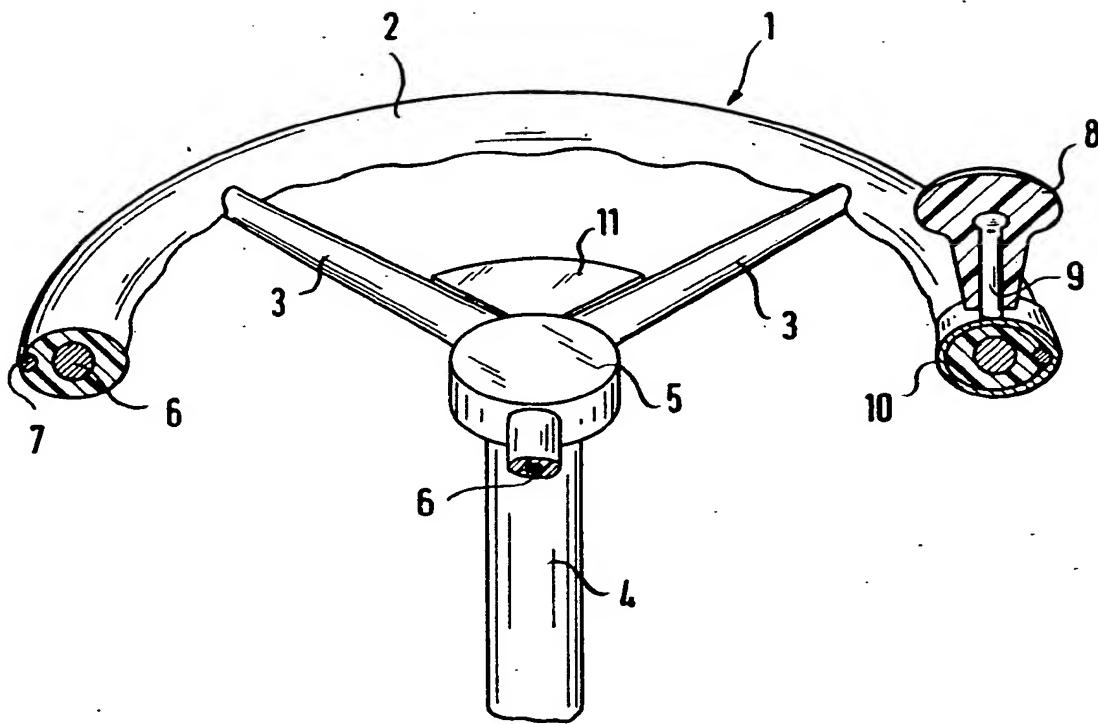


109817/0806

1950361

14

Fig. 1



109817/0806